ANNO II 13 Agosto 1933-XI N. 48

LA RADIO

settimanale illustrato

Direzione, Amministrazione e Pubblicità:
Corso Italia, 17 - MILANO - Telefono 82-316

ABBONAMENTI

ITALIA
Sei mesi: . . L. 10,—
Un anno: . . » 17,50

ESTERO
Sei mesi: . . L. 17,50
Un anno: . . » 30,—

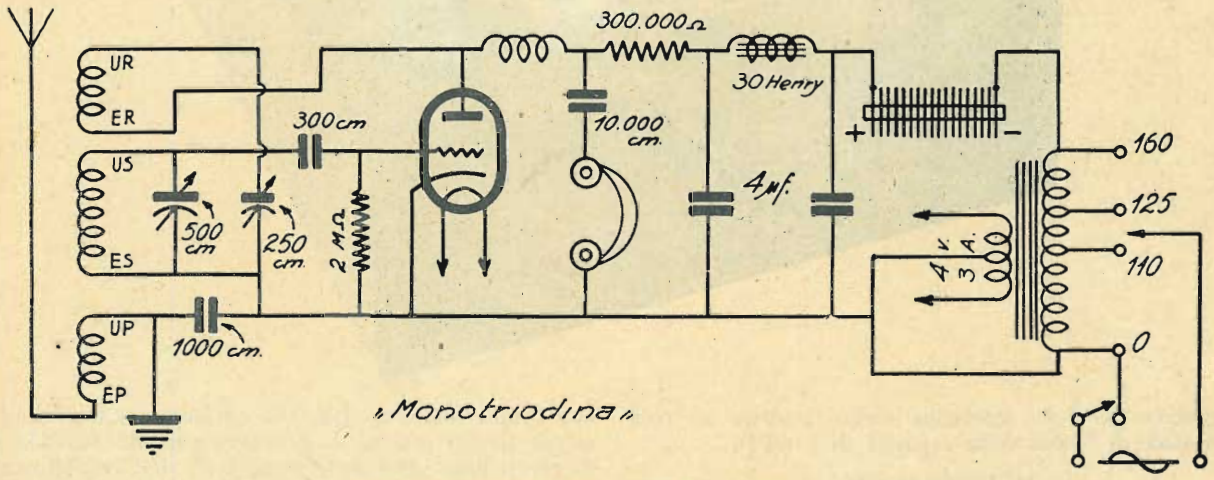
Arretrati . Cent. 75

IL MONOTRIODINA

Sembrerà strano che in un periodo in cui non si sognano che apparecchi ad otto, dieci, dodici ed anche più valvole, si pensi ancora al semplice monovalvolare funzionante con la cuffia. Eppure si può con certezza affermare che vi sono in funzione assai più monovalvolari che apparecchi ad otto valvole e più. Il monovalvolare è un apparecchio che il dilettante considera con intimo compiacimento e quindi spesso ama possederne uno, anche se già dispone di un grosso apparecchio.

Persuasi quindi di accontentare un gran numero di Lettori, abbiamo realizzato il nostro *Monotriodina*, completamente alimentato dalla rete stradale ed effettivamente monovalvolare, poichè la valvola che in apparecchi similari funziona da raddrizzatrice, è qui sostituita da un elemento raddrizzatore *Westinghouse D* 23 il quale ha il vantaggio di costare all'incirca come una valvola, ma di durare enormemente di più. Molti di coloro che hanno montato apparecchi con la valvola ricevente funzionante come raddrizzatrice (ed oggi non v'è via di scampo, al riguardo, poichè non c'è verso di trovare sul nostro mercato le valvole raddrizzatrici a riscaldamento indiretto funzionanti con normali tensioni) avranno disgraziatamente esperimentato come la valvola destinata a tale funzione si esaurisca o si guasti con estrema facilità. L'elemento raddrizzatore metallico non offre simili pericoli, non solo, ma, come abbiamo detto altre volte, presenta altri vantaggi nei confronti della valvola, in modo da farlo ad essa preferire. Ci chiediamo spesso perchè, una volta che si può dimostrare che l'elemento raddrizzatore metallico è più economico ed anche più efficiente della valvola, la maggioranza dei dilettati si ostini a preferirgli la valvola stessa! E' un mistero psicologico che non riusciamo a spiegarci! Forse perchè la valvola la si trova in tutti i negozi, e ciò non è ancora dell'elemento raddrizzatore?

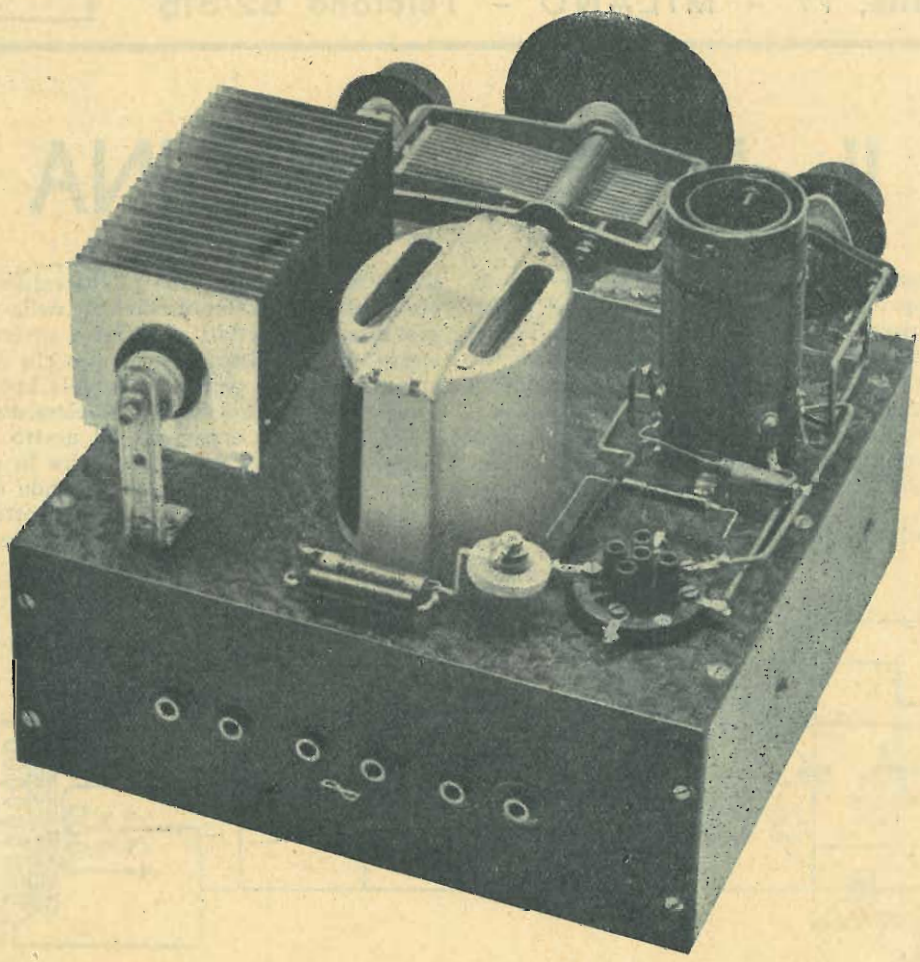
Per tornare in argomento, il nostro *Monotriodina* si compone di una valvola rivelatrice in reazione con un unico circuito di sintonia e comando di rigenerazione sistema capacitivo, nonchè di una parte alimentazione, e cioè di un piccolissimo trasformatore di alimentazione, di un elemento raddrizzatore e di tre cellule filtranti, cioè due condensatori di filtro ed una impedenza pure di filtro.



La valvola rivelatrice usata è del tipo ad alta resistenza interna come la Zenith BI 4090 o B 491, la Tungsram AR 4100 o AR 495, la Philips E 438 o E 435, la Telefunken REN 1004, la Valvo W. 4080, la Orion NH 4. Noi sappiamo che quando la valvola ha una elevata resistenza interna, anche la resistenza del circuito anodico deve essere elevata, e quindi non è più possibile inserire la cuffia sul circuito anodico senza diminuire il rendimento. Si noterà quindi che, dopo l'impedenza solita di A.F. di placca abbiamo una resistenza anodica di 300.000 Ohm, la quale funziona come resistenza di accoppiamento. Tra il punto di collegamento dell'impedenza con la resistenza vi è una derivazione della cuffia telefonica con in serie un condensatore di accoppiamento del valore di 10.000 cm. Questo valore non è rigoroso, potendo variare tra 5000 e 500.000 cm.

(circa 0,005 e 0,5 microfarad), ma quello di 10.000 cm. è stato riscontrato il più conveniente.

L'apparecchio potrebbe essere fatto funzionare anche con una valvola rivelatrice a media resistenza interna (da 5.000 a 10.000 Ohm) come la Zenith CI 4090, la Tungsram AG 4100, la Philips E 424, la Valvo A 4100, la Telefunken REN 804, la Orion-Sator NA 4, ma allora la cuffia dovrebbe essere messa in serie tra l'impedenza e la resistenza anodica (la quale dovrebbe essere abbassata a 20.000 Ohm) e tra il punto di giunzione della cuffia con la resistenza anodica, e la massa (negativo generale) dovrebbe essere inserito un condensatore di blocco della capacità di 1 mFD.



IL MONTAGGIO

L'apparecchietto è stato montato su di un piccolo chassis di bachelite e legno, ma nulla ci vieterebbe di montarlo su uno chassis di alluminio, oppure in una piccola valigetta, come è stato fatto per l'*S.R.* 48 *bis* descritto ne *L'Antenna* N. 11 corrente anno (1 giugno 1933).

Nella parte sovrastante sono stati montati i due condensatori variabili, lo zoccolo portavalvola, il trasformatore di alimentazione, l'impedenza di filtro e l'elemento raddrizzatore, nonchè i pezzi minori, come il condensatore di blocco da 1000 cm., il condensatore di griglia da 300 cm., il condensatore di accoppiamento da 10.000 cm., la resistenza di griglia da 2 Megaohm, la resistenza anodica di accoppiamento da 300.000 Ohm e l'impedenza di placca di A.F. Nella parte sottostante sono stati montati invece il trasformatore di alimentazione ed i due condensatori di filtro da 4 mFD.

Il trasformatore di A.F. sarà costruito nella solita maniera, e cioè prendendo un tubo di cartone bachelizzato da 40 mm. di diametro, lungo 9 cm., ed avvolgendovi accuratamente, con spire ben serrate, incominciando da due centimetri e mezzo dalla base, 75 spire di filo smaltato da 0,4. A tre o quattro millimetri dalla fine dell'avvolgimento secondario si inizierà l'avvolgimento di reazione composto di 30 spire di filo smaltato da 0,2. Il primario invece verrà avvolto su di un tubo da 30 mm. e si comporrà di 30 spire di filo smaltato da 0.3. Il tubo sul quale è stato avvolto il primario verrà fissato nell'interno del secondario in modo che l'inizio dell'avvolgimento primario si troverà allo stesso livello dell'inizio dell'avvolgimento secondario. Si presti bene attenzione a che i fili dell'avvolgimento primario od uscenti dall'avvolgimento non vengano a toccare quelli del secondario, altrimenti provocherebbero lo scarico a terra della corrente della linea stradale. Tutti gli estremi degli avvolgimenti (i quali dovranno essere eseguiti tutti nello stesso senso di avvolgimento) saranno saldati a linguette capicorda preventivamente fissate verso la base del tubo su cui è stato avvolto il secondario. Questo tubo verrà poi fissato al pannellino mediante due squadrette da 10x10 mm. e relativi bulloncini.

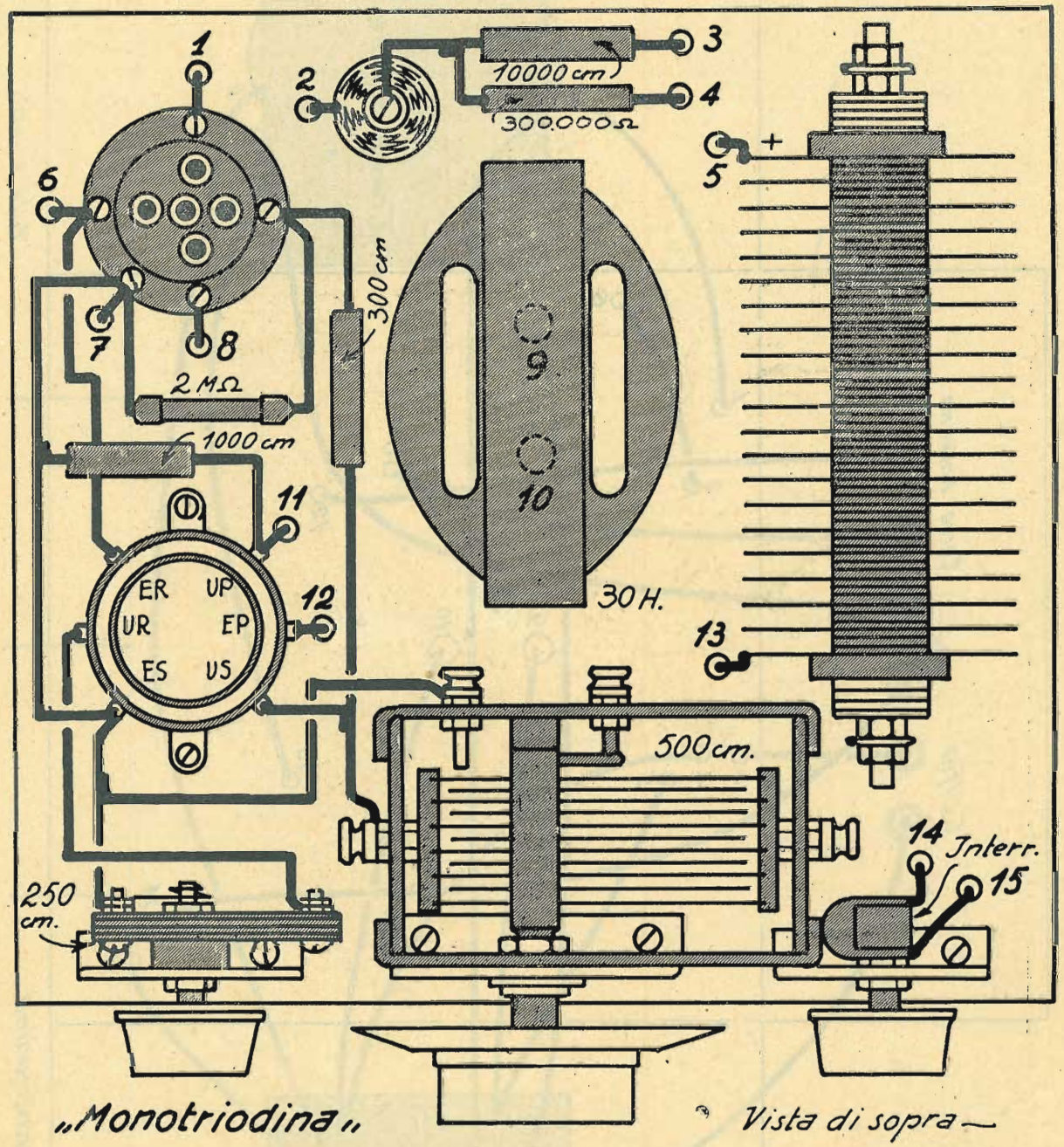
Fissati tutti i pezzi, si procederà al montaggio del circuito. Lo schema costruttivo è stato anche qui diviso in due parti, in modo da seguire agevolmente l'andamento dei fili di collegamento quando dalla parte soprastante passano in quella sottostante e viceversa.

S'incomincerà con l'eseguire tutti i collegamenti al trasformatore di alimentazione; poi si eseguiranno tutti i rimanenti. I due estremi del secondario da 4 Volta si collegheranno con i due contatti corrispondenti al

filamento nello zoccolo porta-valvola, attorcigliando fra loro i fili conduttori, onde evitare l'induzione della corrente alternata. La prese centrale di questo secondario la si collegherà con la presa estrema del primaria marcata o (*zero*), con un capo dell'interruttore di linea, con una delle due armature di ciascun condensatore di filtro da 4 mFD., con una boccola della cuffia, con il contatto corrispondente al catodo nello zoccolo portavalvola, con un estremo della resistenza di griglia da 2 Megaohm, con le armature mobili di entrambi i due condensatori variabili, con l'entrata dell'avvolgimento secondario (ES) del trasformatore di A.F., nonchè con una armatura del condensatore di blocco da 1000 cm.

L'altro capo dell'interruttore di linea sarà collegato con una delle due boccole per la presa della corrente di linea. L'altra di queste due boccole verrà invece collegata con l'estremo 160 V., oppure con una delle prese intermedie del primario del trasformatore di alimentazione, a seconda della tensione di linea di cui si dispone. L'estremo 160 V., sia che la tensione di linea venga connessa ad esso o ad una presa intermedia, verrà sempre collegata col negativo dell'elemento raddrizzatore. Il positivo (marcato in rosso) verrà contemperaneamente connesso con un capo dell'impedenza di filtro e contemporaneamente con un estremo della resistenza anodica di accoppiamento da 300.000 Ohm. L'altro estremo di questa resistenza verrà collegato con un capo della impedenza di placca di A.F. e con una armatura del condensatore di accoppiamento di 10.000 cm., mentrechè l'altra armatura di questo condensatore verrà collegata con la seconda boccola della cuffia. L'altro capo dell'impedenza di placca sarà collegato con il contatto corrispondente alla placca nello zoccolo portavalvole, e con l'entrata dell'avvolgimento di reazione (ER) del trasformatore di A.F. L'uscita dell'avvolgimento di reazione (UR) verrà collegata con le armature fisse del condensatore variabile di reazione.

Il contatto corrispondente alla griglia nello zoccolo porta-valvola verrà collegato con l'altro estremo della



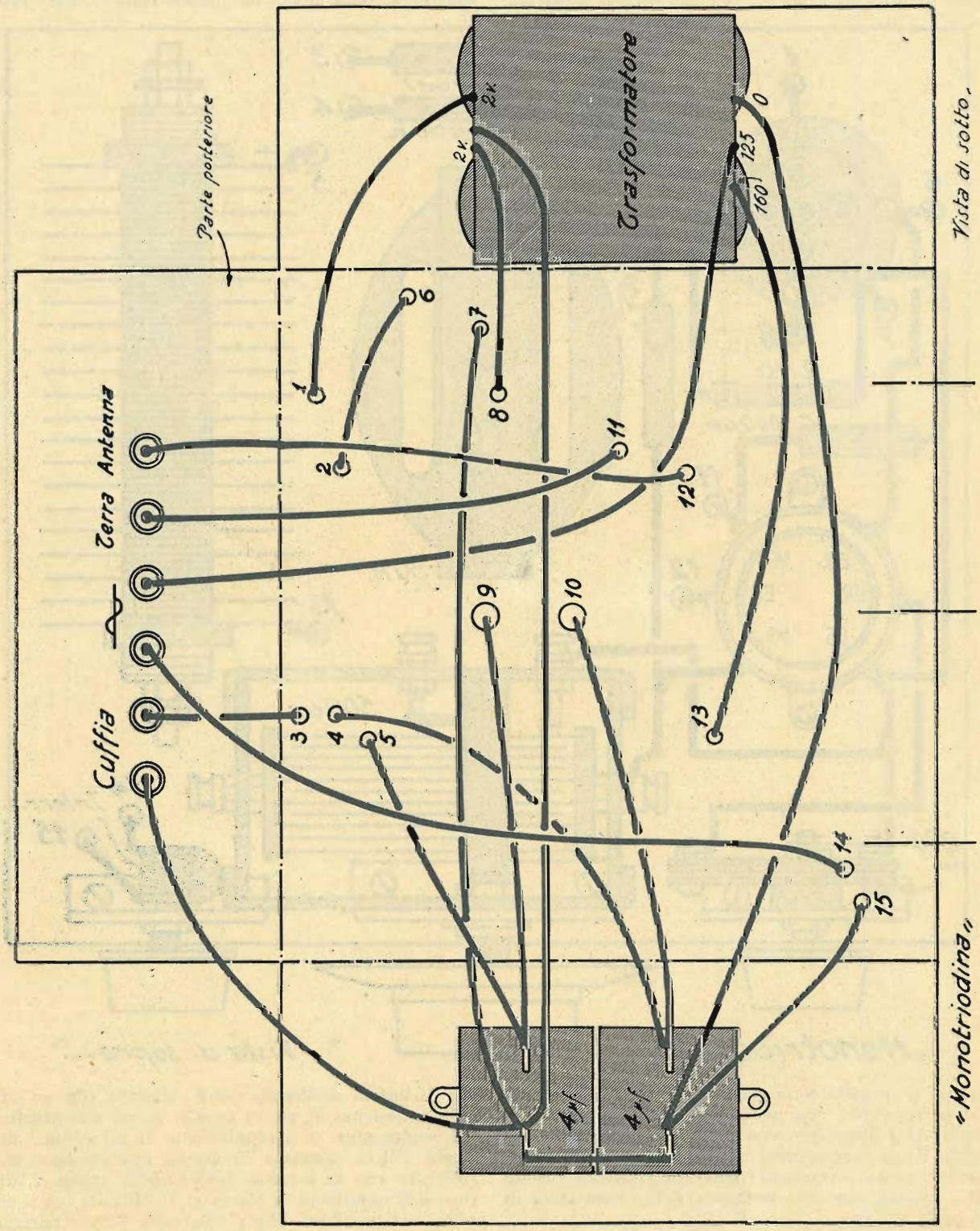
„Monotriodina" — Vista di sopra —

resistenza di griglia da 2 Megaohm e con una armatura del condensatore di griglia da 300 cm. L'altra armatura di detto condensatore la si collegherà con l'uscita dell'avvolgimento secondario (US) e, contemporaneamente, con le placche fisse del condensatore variabile di sintonia. L'entrata dell'avvolgimento primario (EP) del trasformatore di A.F. verrà collegata con la boccola di antenna, mentrechè l'uscita di detto avvolgimento (UP) verrà collegata con la boccola della terra e contemporaneamente con l'altra armatura del condensatore di blocco da 1000 cm.

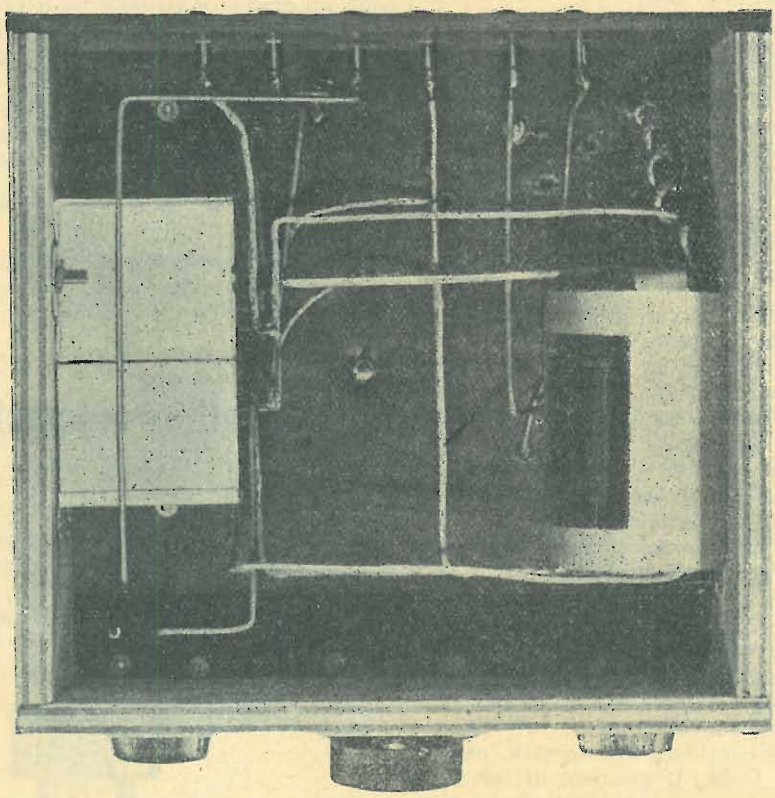
L'apparecchio è così del tutto montato e, se non sono stati commessi errori di collegamento, pronto a funzionare.

IL MATERIALE ADOPERATO

Un condensatore variabile ad aria da 500 cm. con manopola graduata
un condensatore variabile a mica da 250 cm. con bottone
un interruttore a scatto con bottone
un condensatore fisso da 300 cm.
un condensatore fisso da 1.000 cm.
un condensatore fisso da 10.000 cm.
due condensatori di filtro da 4 mFD.
una resistenza da 0,3 Megaohm 1/2 Watt



una resistenza da 2 Megaohm 1/2 Watt
una impedenza di placca di A.F.
una impedenza di filtro (**Ferrix E 15 R T.**)
un trasformatore di alimentazione (**Ferrix AF 4**)
un raddrizzatore metallico (**Westinghouse D 23**)
uno zoccolo europeo portavalvole a 5 contatti
un tubo di cartone bachelizzato da 40 mm. lungo 9 cm. ed uno da 30 mm. lungo 8 cm
un pannellino bachelite 20 × 21 cm. ed una striscia id. 21 × 8 cm.
una striscia di legno 21 × 8 cm. e due striscie id. 18,5 × 8 cm



sei boccole nichelate; 20 bulloncini con dado; 16 viti a legno; due squadrette 10 × 10; filo per avvolgimenti e filo per collegamenti.

IL FUNZIONAMENTO

Terminato di montare il radio-ricevitore, occorre una accurata verifica di tutti i collegamenti, specialmente per quanto riguarda il trasformatore di A.F. Nessuna messa a punto è necessaria, poichè se il materiale corrisponde alle nostre indicazioni e se i collegamenti non sono errati, l'apparecchio deve funzionare immediatamente, e bene. L'unico inconveniente che potrebbe manifestarsi è il mancato funzionamento della reazione, oppure di un eccesso di reazione. Nel primo caso si deve aumentare il numero di spire della reazione; nel secondo caso, diminuirlo. Queste piccole differenze derivano talvolta o da diversità delle tensioni anodiche o, più ancora, da diversità nelle caratteristiche delle valvole le quali hanno spesso una maggiore o minore tendenza a reagire. In ogni caso, dato che l'avvolgimento di reazione è stato da noi calcolato con una certa elasticità, avanti di aumentarlo o diminuirlo bisogna controllare se non siano stati invertiti i collegamenti della reazione stessa.

Questo piccolo ricevitore ha una buonissima sensibilità, tanto che, in condizioni favorevoli, basta anche la sola terra per ricevere le principali Stazioni europee. Nella maggioranza dei casi l'antenna-luce diminuisce la ricezione, almeno se la si confronta con la sola presa di terra usata al posto dell'antenna. Con una buona antenna esterna la ricezione risulta ottima per tutte le Stazioni, tanto che, per le più potenti, si può anche aspirare ad una ricezione in discreto altoparlante. Sempre che questo sia di buona marca e veramente sensibile.

j. b.

RADIO-AMATORI! - COSTRUTTORI!

Per il perfetto isolamento tra strato e strato dei trasformatori di Alta Frequenza o di giunzioni dei conduttori degli apparecchi radio-riceventi, per il sicuro fissaggio dei fili di avvolgimento, usate esclusivamente

DUREX

Scatola di campione, con bobina di 10 m. di nastro adesivo trasparente (altezza mm. 12), franco di porto in tutta Italia, L. 9,75 (Contro assegno, L. 1 in più).

radiotecnica **Via F. del Cairo, 31 - VARESE**

PER CHI VA IN CAMPAGNA

Chi passa l'estate in luoghi dove non siano edicole di giornali o dove « La Radio » non sia in vendita, può egualmente ricevere la rivista per la durata della villeggiatura inviando alla nostra Amministrazione il seguente tagliando sul quale basterà cancellare con una croce i tasselli dei numeri che non interessano, e lasciare scoperti quelli dei numeri che si vogliono ricevere, unendo in francobolli o a mezzo cartolina vaglia tanti 40 cent. per quanti sono i numeri richiesti.

	N. 49 20 Agosto	N. 50 27 Agosto	N. 51 3 Sett.	N. 52 10 Sett.
N. 53 17 Sett.	N. 54 24 Sett.	N. 55 1 Ott.	N. 56 8 Ott.	N. 57 15 Ott.

Indirizzo . . . . . .

Nome e cognome . . . . . .

*Indirizzare richieste e cartoline vaglia all'*Amministrazione de « La Radio » . *Corso Italia, 17 - Milano.*

l'abc della radio

(*Vedi continuazione numeri precedenti*)

CAPITOLO XII.

Riassumiamo alcune idee perchè è bene che il dilettante autocostruttore abbia alcune nozioni chiare circa la costituzione ed il funzionamento delle valvole affinchè possa scegliere facilmente quel tipo di valvola che meglio conviene al complesso che vuol costruire.

Il filamento. - In alcune valvole per il suo riscaldamento è richiesta una tensione di 6 Volta, in altre, di soli 2 Volta: però oggidì si trova in commercio quasi qualsiasi tipo di valvola il cui filamento può essere riscaldato tanto a 2 che a 4 e a 6 Volta.

Nelle valvole di potenza in cui le forti variazioni della corrente anodica hanno tanta importanza, la intensità di corrente che passa in un secondo attraverso la sezione del filamento contro una tensione di riscaldamento di 2 Volta, può essere rispettivamente di 0,15 ampère, 0,2 ampère, o 0,4 ampère. Per un filamento riscaldato a 6 Volta, la intensità di corrente è generalmente di 0,1 ampère o 0,25 ampère.

Nelle valvole moderne il filamento è costituito da una lega metallica così efficace che si possono adibire nel montaggio valvole per qualsiasi funzione con accensione del filamento a 2 Volta, eccetto per le valvole di potenza.

Il fatto di poter usare nella maggioranza dei casi una valvola che richiede soltanto una piccolissima batteria per l'accensione del filamento è, come s'intende, di grande importanza economica.

Quando il filamento è riscaldato in alternata, usualmente con tensione a 4 Volta, il consumo di corrente risulta minimo, va tenuto conto che le valvole alimentate in alternata sono molto più efficienti di quelle alimentate in continua per la maggiore emissione di flusso elettronico da parte del filamento.

L'anodo. - Com'è già stato spiegato l'anodo deve essere sempre a potenziale positivo perchè possa attrarre gli elettroni del filamento, i quali elettroni sono cariche elettriche di segno negativo. Usualmente la tensione richiesta dall'anodo varia dai 100 a 150 Volta, ma in valvole di grande potenza può richiedersi per la anodica una tensione da 250 sino a 400 Volta ed anche più

La griglia. - Com'è stato studiato, la griglia non è che una sottile rete metallica posta fra il filamento (catodo) e la placca (anodo).

Essa serve a controllare, ossia a regolare, il flusso elettronico dal filamento alla placca.

Se diamo alla griglia un potenziale positivo rispetto al filamento, essendo essa più vicina al filamento, un *piccolo* potenziale positivo sulla griglia avrà lo stesso effetto sul catodo di un *grande* potenziale positivo sull'anodo, cioè in altre parole, favorirà grandemente il flusso elettronico venendo ad aumentare la corrente anodica. Se diamo alla griglia un potenziale negativo, sempre per la ragione della sua vicinanza al filamento, un piccolo potenziale negativo sulla griglia compenserà un grande potenziale positivo sulla placca (anodo) in altre parole con una piccola tensione impediremo il flusso elettronico filamento placca, e variando questa piccola tensione di griglia ecco che verremo a variare il flusso elettronico e cioè a regolare la corrente anodica. Occorre ricordare che le varie tensioni di griglia portano un'istantanea variazione della corrente anodica.

Cos'è dunque il coefficiente di amplificazione d'una valvola?

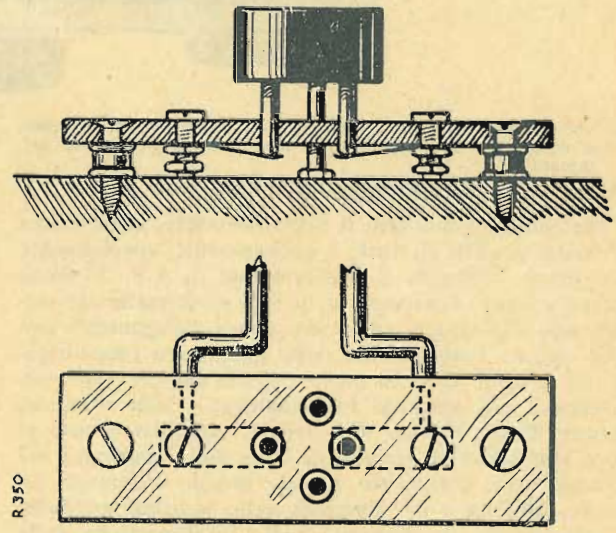
Esso non è altro che la resultanza degli effetti che la tensione di griglia e la tensione di placca (anodica) hanno sulla corrente anodica. (*Continua*).

VALVOLE ogni marca: sconti eccezionali
Qualsiasi materiale radiofonico
RIPARAZIONI coscienziose
Apparecchi **FIDELRADIO**: i superlativi
FONOFOTORADIO - S. Maria Fulcorina, 13 - Milano

Un interruttore automatico di circuito

E' stato immaginato un interruttore con uno zoccolo di lampada triodo e una lastretta di ebanite. Questa avrà 8 fori: due per viti di fissaggio, due per bulloni che servono a tener ferme le lamine di rame di contatto e quattro corrispondenti ai piedini dello zoccolo della valvola.

La tavoletta di ebanite sarà fissata sulla conduttura della corrente e i due fili saranno collegati ai dadi che stringono le lamine di contatto.



Queste lamine saranno collocate in modo che le spine dello zoccolo di valvola vengano ad appoggiarvisi quando si affonderanno nei fori della tavoletta.

Le due spine corrispondenti alle lamine di contatto saranno riunite con un filo fusibile insinuato nella fessura esistente su questa spira.

Il funzionamento del dispositivo si capisce senza sforzo: quando si infila lo zoccolo nella tavoletta, le spine vengono a contatto con le lamine e il circuito è stabilito. In caso di eccesso di carico, il fusibile funziona e permette di fare a meno di un fusibile speciale, difficile a trovarsi.

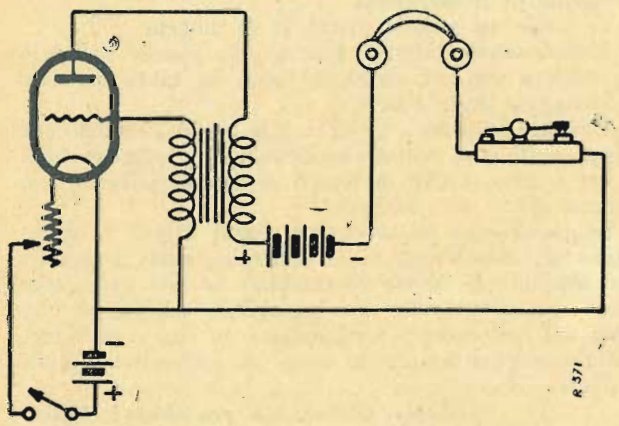
Volendo evitare l'inconveniente di ritirare completamente l'apparecchio, che sarebbe difficile ricollocare al buio, si applica ad una delle spine una goccia di stagno da saldature od un dado.

Per studiare l'alfabeto Morse

Forse mai come in questi giorni in cui ogni cuore d'italiano batte all'unisono con quello dei gloriosi trasvolatori oceanici, abbiamo desiderato di capire l'alfabeto Morse nella speranza di captare, possedendo l'apparecchio adatto, qualche segnale radiotelegrafico emesso da Balbo.

Si può dire che oggi nel mondo non v'è altro linguaggio comune a tutte le genti all'infuori del codice Morse, e per chi possiede un apparecchio radio, specie poi se a onde corte, non conoscere il Morse è un vero supplizio di Tantalo.

Stráno a dirsi eppure anche fra i più appassionati radioamatori, pochissimi sono quelli che sanno *leggere il suono,* e molti ignorano il Morse semplicemente perchè credono che impararlo comporti molto studio e troppa pazienza, mentre è risaputo che, specie per individui dotati di buon orecchio, il Morse non rappresenta che una piacevolissima esperienza sino dall'inizio della sua conoscenza, per dare poi, a completa padronanza, delle soddisfazioni grandissime che vengono ad allargare notevolmente il gaudio radiofonico.



Per imparare il Morse, si fa uso di solito di una semplice cicalina, ma si può usare anche una eterodina musicale di cui uniamo lo schema, costituita d'un trasformatore di bassa frequenza rapporto 3 o 5, il cui primario verrà intercalato nella griglia e il secondario nella placca. Non ottenendo oscillazioni si inverta il senso di queste connessioni.

Ma come s'impara il Morse?

Trasmettere è relativamente facile perchè tenendo innanzi agli occhi la tabella dei segni, con attenzione, sia pur lentamente, può trasmettere anche un ragazzo. Ma ricevere non è la stessa cosa. E s'intende. La tabella dinanzi agli occhi in questo caso non serve, ma deve essere stampata nel cervello come l'alfabeto ordinario, perchè il cervello possa, attraverso l'udito, leggere immediatamente i suoni che si susseguono veloci, nitidi e differenziati soltanto da sfumature di tempo e di tono.

Indispensabile è dunque rendersi padroni dell'alfabeto Morse e per questo non vi è nulla di meglio dell'esercizio di trasmissione con la cicalina o l'eterodina musicale; meglio se dopo un certo tempo di esercizio a solo, si può essere in due, avere cioè uno che trasmetta lì presente mentre l'altro trascrive il suono su un pezzo di carta sempre in segnale Morse, riservandosi poi in un terzo tempo di tradurlo addirittura nella propria lingua.

L'orecchio, cosidetto, musicale, è un grande coefficiente per la conoscenza del Morse; occorre afferrare il segnale come il musicista afferra la nota; senza doverci pensare, diremo *automaticamente,* altrimenti nella successione ininterrotta dei segni la maggior parte va perduta.

E' un po' difficile dire quale sia il metodo migliore di raggruppamento dei suoni, com'è difficile essere assolutisti quando si tratta d'insegnare a leggere a un ragazzo; c'è chi impara subito a raggruppare vocali e consonanti, chi viceversa deve prima attenersi alle vocali per passare poi alle consonanti e quindi alle loro combinazioni.

Per l'alfabeto Morse, un metodo generalmente buono è quello di cominciare con le lettere formate dallo stesso segno, punto o linea, per esempio h = • • • • ; o = — — — ; s = • • • ; m = — — ; ecc., per passare poi alle lettere composte di linee e punti e in ultimo alla punteggiatura, ai numeri, e ai segni speciali.

Per la celerità si capisce che essa deve essere acquistata come al pianoforte, col metodo della lentezza; andar piano dunque per poter dipoi andare presto;

TABELLA A

a • —	j • — — — —	s • • •
b — • • •	k — • —	t —
c — • — •	l • — • •	u • • —
d — • •	m — —	v • • • —
e •	n — •	w • — —
f • • — •	o — — —	x — • • —
g — — •	p • — — •	y — • — —
h • • • •	q — — • —	z — — • •
i • •	r • — •	
	ä • — • —	
	ö — — — •	
	ü • • — —	
	ch — — — —	

TABELLA B

1 • — — — —	6 — • • • •
2 • • — — —	7 — — • • •
3 • • • — —	8 — — — • •
4 • • • • —	9 — — — — •
5 • • • • •	0 — — — — —

I prodotti

Ferrix

s'impongono per il loro perfetto funzionamento ed i loro prezzi assolutamente bassi.

AGENZIA ITALIANA TRASFORMATORI FERRIX

VIA Z. MASSA, 12 - SANREMO

raggiunti i 30 segnali al minuto colle sole lettere passare alla punteggiatura, ecc.

Acquistata una certa padronanza si inizi l'esercizio del dettato reciproco, cioè sia dal linguaggio al Morse che dal Morse al linguaggio.

La massima attenzione deve essere fatta al *tempo*, cioè a dire alla spaziatura fra i suoni e alla debita propozione di tempo nella loro battuta.

TABELLA C

• • • • • •	. punto
— • — • — •	; punto e virgola
• — • — • —	, virgola
— — — • • •	: due punti
• • — — • •	? punto interrogativo
— — • • — —	! punto esclamativo
• — — — — •	' apostrofo
— • • • • —	— linea
— • • — •	/ frazione
— • — — • —	( ) parentesi
• — • • — •	« » virgolette
• • — — • —	sottolineato
• — • — •	+ croce [fine di trasmis.]
— • — • —	chiamata
— • • • —	= doppio tratto di
• • • — •	capito [separazione
• • • • • • • •	errore
— • —	invito a trasmettere
• — • • •	attendere
• — •	ricevuto
• • • — • —	fine

Qualunque sia la velocità della trasmissione non bisogna derogare dalle regole seguenti:

1. La linea ha la durata di 3 punti.

2. Lo spazio fra i segni della stessa lettera ha la durata di 1 punto.

3. Lo spazio fra due lettere della stessa parola ha la durata di 3 punti.

4. Lo spazio fra due parole della stessa frase ha la durata di 5 punti.

Pei dispacci *cifrati*, nel qual caso portano sempre l'indicazion « *in cifre* », vengono usati i segni della tabella D.

TABELLA D
per messaggi cifrati

1 • —	6 — • • • •
2 • • —	7 — • • •
3 • • • —	8 — • •
4 • • • • —	9 — •
5 • • • • •	0 —

Ci auguriamo che molti dei nostri lettori vorranno accingersi allo studio del Morse, completando in questo modo la loro cultura radiofonica e preparandosi all'avvento trionfale dell'onda corta che sta per allacciare in un unico vincolo tutto il mondo.

Sottoscrizione per una medaglia d'oro ai Radiotelegrafisti della Seconda Crociera Atlantica

Stanno per tornare.

Forse mentre scriviamo sono già balzati dalla baia di Shoal Harbor verso la Patria.

Forse mentre leggete hanno già ammarato ad Orbetello.

Ma s'in d'ora hanno superato ciò che osavamo sperare.

Tornano, come dice il Comandante, *avariati* di trionfo.

Perchè tutte le patrie ce li hanno invidiati e tutte le folle che hanno avuto il privilegio di accoglierli, vederli, toccarli, ce li hanno un poco rapiti.

Forse mai fu meno rettorico l'assomigliare degli eroi moderni agli antichi eroi e contemplarli in adorazione, ascendere, discendere dai cieli.

Ma fra i cento eroi, 24 più ci appartengono in nome della Radio, ed è appunto in nome della Radio che da queste colonne noi invochiamo per loro un segno tangibile di riconoscenza.

Ci vuole un piccolo sacrificio di moneta.

Radioamatori italiani: fate questo piccolo sacrificio di moneta per chi, cuffia in testa, ha tanto rischiato a vantaggio della Patria.

L'offerta, piccola o grande, vale per il sacrificio che rappresenta e se non è sacrificio non è degna di loro.

Per questo, anche in tempo di grande povertà, noi osiamo dirvi: *sottoscrivete!*

Le parole non bastano; non basta urlare il nostro *bravo* di radioamatori ai 24 radiotelegrafisti di Balbo; noi abbiamo il dovere di cambiare le loro cuffie gloriose con altrettanto oro intangibile ed eterno che resti sul loro cuore a testimoniare, in vita e in morte, della passione del nostro cuore di radioamatori e di italiani.

Importo sottosrizione precedente	L. 1130,—
Sig. Avv. Cesare Roxas - Caltanisetta	L. 10,—
Banca d'Italia - (Prov. di Lucca)	» 15,—
Sig. Edomi Ettore - Fiumicello (Udine)	» 4,—
Watt Radio - Torino	» 50,—
Sig. Osvaldo Barberis - Torino	» 3,—
Sig. Gibo - Milano	» 5,—
SSR. Ducati - Bologna	» 100,—
Sig. Argenti Antonio - Como	» 5,—
Agenzia It. Trasformatori FERRIX - Sanremo .	» 50,—
Sig. Loreti A. - Segni Scalo	» 10,—
	L. 1.382,—

Resistenza di griglia per onde corte

Invece d'una resistenza di griglia può essere usata una bobinetta d'arresto per sciuntare il condensatore intercalato nel circuito di griglia. Questa piccola bobina può essere formata da poche spire di filo isolato

in seta avvolte attorno a una vecchia resistenza di griglia fuori uso, avendo cura di saldare i terminali alle due callottine metalliche della resistenza.

Come già detto, questa bobina di arresto verrà montata in parallelo col condensatore del circuito di griglia.

Suonerie multiple con quadro indicatore

Quando un appartamento o un edificio qualsiasi deve esser provvisto di bottoni di chiamata in più punti o locali, si fa generalmente agire per tutti i bottoni, uno stesso campanello elettrico situato in cucina, in anticamera o nel locale riserbato alla servitù. In questo caso, un quadro indicatore scopre alla vista un segnale corrispondente al bottone che è stato premuto.

Il disegno 1 mostra questa installazione: una sola batteria di pile *p* fornisce la corrente elettrica a tutti gli apparecchi; ma essa può essere anche sostituita da un piccolo trasformatore alimentato dalla rete d'illuminazione (vedi fig. 2).

Gli elementi della batteria di pile *p* sono a base di sale ammoniaco. Ecco il numero di elementi che bisogna provvedere, secondo il numero dei bottoni *b*, ammettendo che la maggiore distanza dalla pila ad uno dei bottoni non oltrepassi i 25 metri circa:

da 2 a 5 bottoni, 3 elementi;
da 6 a 8 bottoni, 4 elementi;
più di 8 bottoni, 5 elementi.

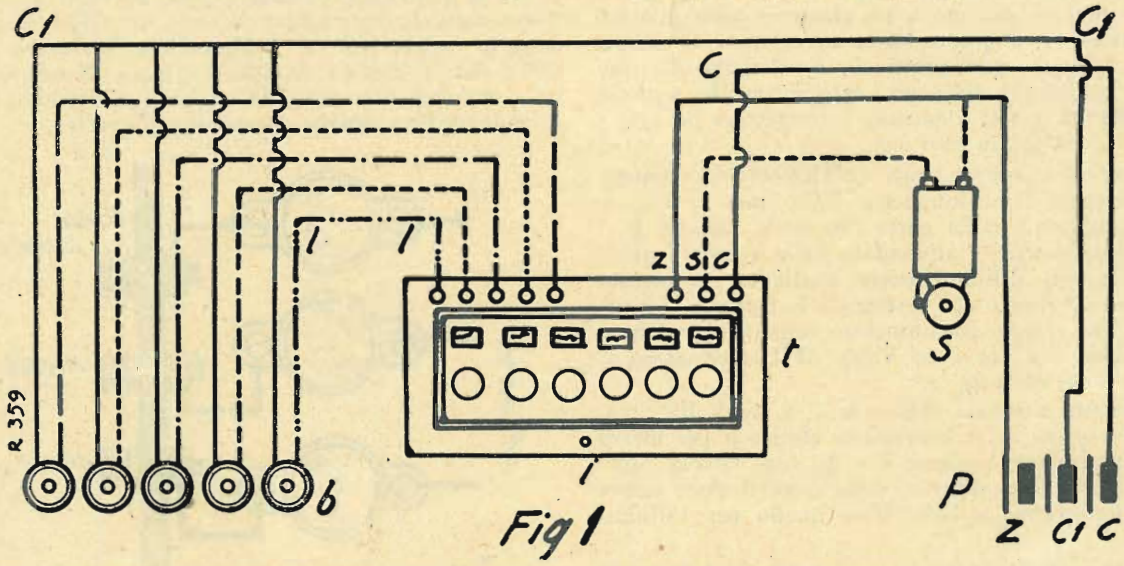
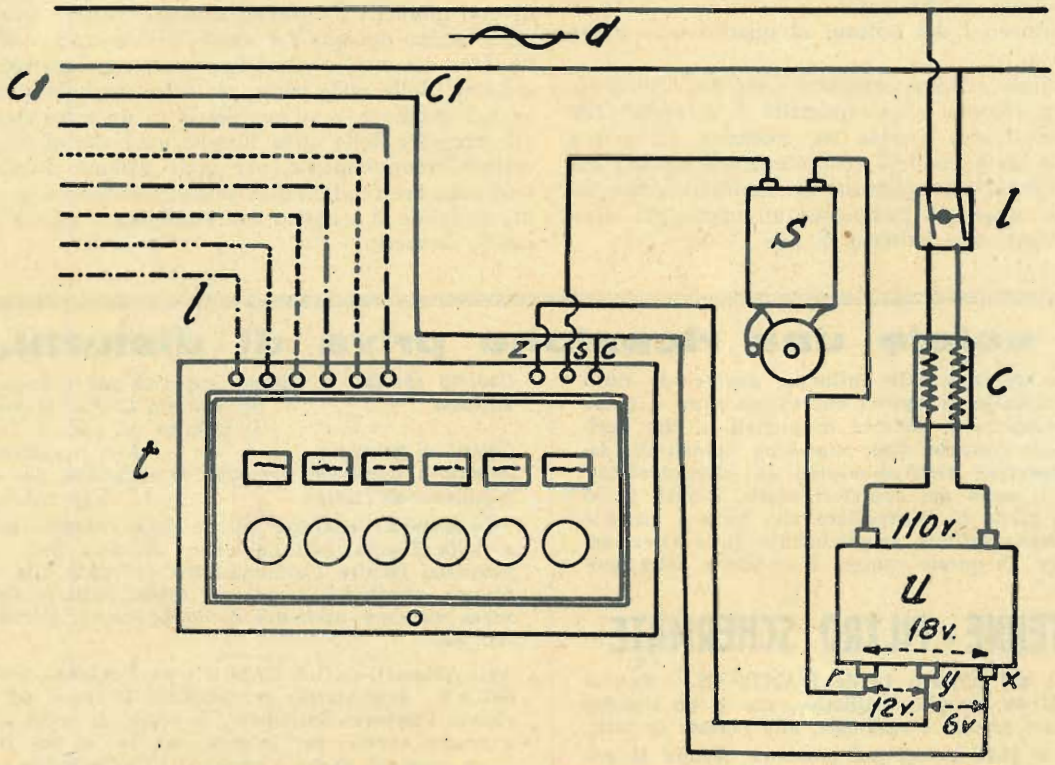


Fig 1

In caso di maggior distanza fra le pile e i bottoni, occorre un elemento in più.

La fig. 1 mostra che tutti i bottoni sono collegati al polo carbone (positivo) della batteria *p*, su tre elementi soltanto, con un filo comune *c1*, *c1*, *c1*, rappresentato con tratto forte. I bottoni *b* sono rispettivamente collegati al quadro *t* con i fili *l l*, che sono di colore diverso, affinchè si possa, in caso di guasto a uno dei bottoni di chiamata, seguire facilmente il filo ad esso corrispondente.



Il fascio di fili della linea *c1 l l* può essere collocato in un angolo della scala o di un corridoio e fissato con grosse graffe o « cavalieri » che abbraccino tutti i fili del fascio.

Sulla figura abbiamo tracciato questi fili in modo diverso, per distinguere i loro diversi colori. Se ne trovano in commercio di almeno dieci tinte differenti.

Se il quadro *t* deve servire a più di 4 o 5 segnalazioni e la batteria delle pile ha più di 3 elementi, si collegano i bottoni soltanto a tre elementi della pila col filo positivo *c1*, e questo basta ad azionare il campanello *s*. L'ultimo polo positivo *c* è collegato alla presa *e* del quadro che alimenta i meccanismi dei segnali. Se la pila ha 3 soli elementi, i conduttori positivi *e* e *c1* sono confusi in uno solo.

In ogni caso, aggiungendo un elemento supplementare a motivo della lunghezza della linea *c1 l l*, occorre aggiungerlo nella parte *c1-z* della batteria *p*.

Se l'installazione è alimentata dalla corrente alternata della rete d'illuminazione mediante un piccolo trasformatore statico che sostituisce la batteria *p*, è necessario che questo trasformatore fornisca corrente a tre tensioni — 1, 12 e 66 Volta. Il trasformatore si monterà come nella fig. 2.

La corrente alternata della rete *d*, a 110 Volta circa, arriva alle prese del trasformatore statico *u* per mezzo di un interrutore bipolare *e* e di una valvola bipolare *c*. Questa linea d'arrivo della corrente deve essere un filo fortemente isolato, come quello per l'illuminazione.

A partire dai tre morsetti *x y r*, di bassa tensione del trasformatore *u*, si possono usare fili ordinari per campanelli.

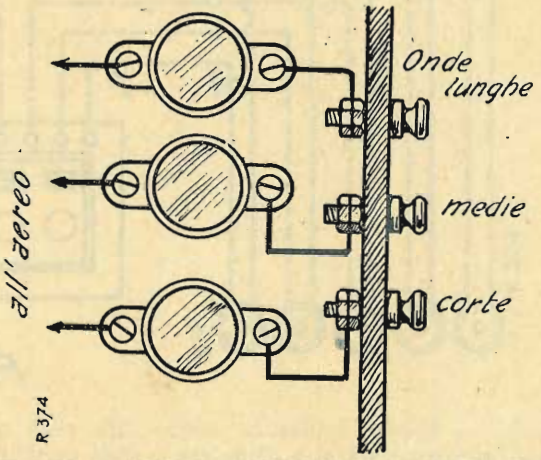
La presa *r* è collegata al campanello *s*; la presa *y* è collegata alle prese *z* del quadro *t*; il morsetto *x* è collegato al morsetto *c* del quadro e al filo comune *c1 c1* dei bottoni di chiamata.

I fili di ritorno *l* dei bottoni al quadro sono come nella figura 1.

Così installato, il trasformatore presenta l'inconveniente di erogare una scarsa quantità di corrente dalla rete d'illuminazione, quanta ne consuma all'incirca una lampada da 5 candele costantemente accesa; ma non esige alcuna sorveglianza, nè mantenimento, nè nuova carica; e questo costituisce un vantaggio effettivo in confronto alla batteria di pile.

Accoppiamento dell'antenna per apparecchi a diverse gamme di onda

Quando un apparecchio può venire usato a onde corte, medie o lunghe, cambiando la bobina o facendo agire il commutatore d'onda, sarà difficile che il medesimo accoppiamento d'antenna risponda alle esigenze di qualunque gamma d'onda. Se viene applicato il sistema del condensatore in serie, si vedrà che è necessario aggiustare il condensatore medesimo ogni volta che la gamma d'onda è mutata. Naturalmente un accoppiamento assai più sicuro viene richiesto per le onde medie e lunghe che non per le corte.



C'è però un sistema semplicissimo per evitare di toccare il condensatore (toccare il condensatore vuol dire variare la lettura del quadrante ogni volta che la gamma d'onda cambia), e cioè: applicare due o tre diversi morsetti d'antenna, con tre diversi condensatori, ciascuno dei quali è unito all'estremità della bobina. Uno dei condensatori può esser regolato secondo le esigenze delle onde corte, un altro secondo quelle delle onde medie e — se necessario — un terzo risponderà alle esigenze delle onde lunghe, così che si otterrà un ottimo accoppiamento per ogni gamma d'onda. Ciascuno dei tre condensatori può essere messo in efficienza, mutando il contatto con l'antenna a mezzo dell'apposito morsetto.

Se volete una ricezione priva di disturbi...

cioè non guastata dalle influenze nocive di tutto quel complesso di rumori che vanno sotto il nome di « parassiti » o disturbi industriali, e che derivano dalle tramvie, dalle macchine industriali, dagli apparecchi elettrodomestici ed elettromedicali ecc. ecc., usate dei captatori adatti, i quali siano cioè in grado di convogliare alla terra i disturbi stessi senza influire sensibilmente sulla ricezione. Il meglio, in questo campo, è costituito dalle nuovissime

ANTENNE - FILTRO SCHERMATE

descritte nel numero 12 de L'ANTENNA. Non si tratta di un semplice palliativo, ma di un rimedio veramente pratico e razionale, alla portata di tutti.

Ecco a quali prezzi noi possiamo fornire le *antenne-filtro « Soludra »*:

Antenna-filtro schermata
per esterno *L. 1.80* al metro
» interno » *1.—* » »

Cavetto speciale a minima capacità per discesa di antenna
per esterno *L. 8.90* al metro
» interno » *5.60* » »

Collari di fissaggio *L. 1.50* caduno

Armatura (isolatore) ermetica di estremità, per collegamenti all'esterno *L. 12.75* caduna

Indicandoci le esatte misure della campata aerea e della discesa, con l'aumento di *dieci lire*, noi possiamo fornire l'antenna-filtro collegata alla sua discesa, quindi già pronta per essere posta in opera senza ulteriore necessità di collegamenti, saldature ecc. ecc.

Agli Abbonati de LA RADIO o de *l'antenna* sconto del 5 %. Acquistando per minime *L. 50.—* ed inviando l'importo anticipato, le spese di porto sono a nostro carico; per importi inferiori o per invii c. assegno, spese a carico del Committente.

Indirizzare le richieste, accompagnate da almeno metà dell'importo, a

radiotecnica Via F. del Cairo, 31 VARESE

Come si migliora un apparecchio

Gli apparecchi riceventi ora in commercio segnano un progresso manifesto in confronto a quelli di un paio d'anni or sono, dal punto di vista della selettività non solo, ma anche della musicalità e della semplicità di manovra.

I nostri lettori che, possedendo un apparecchio di vecchio modello, volessero modificarlo per migliorarlo alla stregua di un ricettore di recente fabbricazione ascoltino quanto stiamo esponendo.

Le condizioni essenziali di una buona ricezione sono:

1° *Riproduttore musicale di buona qualità*, cioè altoparlante elettro-dinamico ben costruito, convenientemeno alimentato in corrente raddrizzata per l'eccitazione dell'elettro-calamita e comprendente un trasformatore di collegamento col ricettore adatto alla valvola di uscita dello stesso ricettore. Questo altoparlante sarà montato di preferenza su di un piano (schermo) di grande superficie.

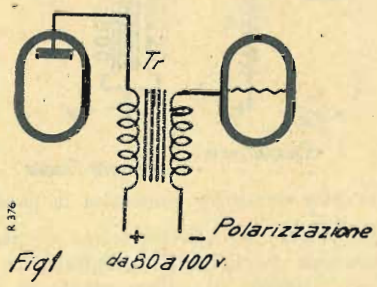
2° *Tensione placca elevata.* — I ricettori sono diventati musicali soltanto quando si è andati oltre gli 80 Volta fatidici di 5 anni fa. Una ricezione discreta, di debole potenza, può già ottenersi con 120 Volta; a 160 Volta l'audizione migliora. Praticamente, è vantaggioso montare a 250 ed anche a 300 o 350 Volta per la valvola finale. La musica può essere fedelmente riprodotta soltanto se l'ultima valvola riceve notevoli differenze di voltaggio applicate alla sua griglia; e questo non è possibile se non quando essa è fortemente polarizzata in senso negativo. D'altronde la potenza di ricezione è proporzionata alla potenza dissipata nell'ultima valvola, potenza che si esprime in Watt. Infatti, la potenza utile o potenza « modulata » non è essa stessa che una parte della potenza spesa: una valvola finale alimentata su 300 Volta, che consumi 30 milliampères in media, assorbe una potenza di $\frac{300 \times 30}{1.000} = 9$ Watt, mentre la potenza modulata sarà, per es., soltanto di 2 Watt. Ma questi 2 Watt bastano a farsi sentire comodamente in una stanza di vaste dimensioni.

Paragonando questo risultato a quello che si otteneva con una B 406 su 80 Volta, ossia 0,4 Watt dissipati e meno di 0,1 Watt modulato, si vede quale cammino sia stato percorso, specialmente se si nota che si facevano arrivare sulla griglia della B 406 voltaggi analoghi a quelli che si portano ora alla griglia della valvola finale di forte potenza. Si aveva, come ognuno ricorda, una distorsione formidabile. Del resto, basta ascoltare uno dopo l'altro due ricettori montati rispettivamente nei due diversi modi, e ne risulterà che un apparecchio su 80 Volta non è più sopportabile.

Si deve fare, non di meno, un'eccezione: ci si può accontentare di 80 o 120 Volta se l'amplificazione totale del ricettore è controllata in modo da non sovraccaricare la valvola finale, cioè, se ci si accontenta di audizioni modestissime, che si usano chiamare in «piccolo altoparlante ».

Questa necessità di « tensioni placca » elevate non è una difficoltà quando si disponga della rete a corrente alternata, poichè è altrettanto facile trasformare 110 Volta alternata in 500 Volta, come in 150; i soli pezzi da verificare e curare particolarmente, in caso di tensioni elevate, sono i condensatori fissi destinati al filtraggio, i quali dovranno esser capaci di resistere al doppio almeno della tensione a cui lavorano normalmente (meno i condensatori elettro-chimici, per i quali può bastare un margine del 30 al 50 per cento)

3° *Amplificatore bassa frequenza di buona qualità.* — Si tratta dello stadio compreso fra la rivelatrice e la valvola finale di cui abbiamo parlato. Il caso ora più frequente in commercio è l'assenza di stadio intermedio: la rivelatrice, infatti, è spesso collegata con un trasformatore bassa frequenza alla valvola di uscita,



Distorsione dovuta al trasformatore.

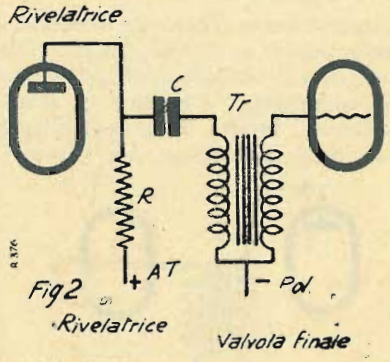
che in tal caso è una trigriglia (pentodo). Il trasformatore produce sempre una deformazione dovuta, in particolare, a certe caratteristiche degli avvolgimenti, deformazione tanto maggiore quanto più intensa è la corrente continua circolante nel primario (fig. 1). In questo caso, si migliora il risultato alimentando la placca della rivelatrice « in parallelo », come indica la fig. 2. Così, gli avvolgimenti del trasformatore non sono percorsi che da una « corrente musicale », (cioè, corrente alternata di bassa frequenza), la qual cosa permette un funzionamento che si può dir buono del trasformatore. Per ovviare completamente a questo inconveniente e alle deformazioni anche lievi prodotte

MICROFARAD

I MIGLIORI
CONDENSATORI
FISSI
PER RADIO

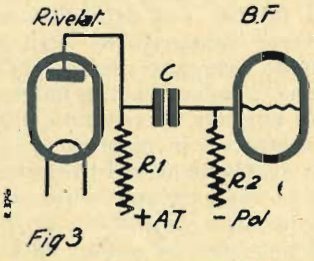
MILANO
VIA PRIVATA DERGANINO N. 18
TELEFONO N. 690-677

dal collegamento a trasformatore, si usa sempre più il collegamento a resistenza — capacità, specialmente quando la rivelatrice è una valvola a schermo, funzio-



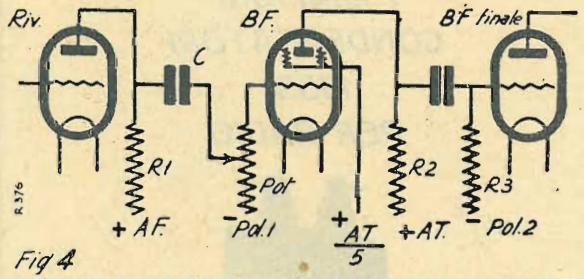
Placca della rivelatrice alimentata in parallelo.

nante da rivelatrice per caratteristica di placca (cioè, con polarizzazione negativa di griglia). Lo schema 3 mostra questo sistema di collegamento in una simile rivelatrice seguita da una valvola di potenza.



Valvola schermo funzionante con rivelazione a caratteristica di placca.

In generale, la musicalità di questi ricettori non è cattiva. Tuttavia, l'adozione di uno stadio intermedio di bassa frequenza è spesso consigliabile, specialmente se la valvola finale è molto fortemente alimentata alla placca e se la sua polarizzazione le permette di assorbire notevoli differenze di voltaggio. In questo caso, sarà necessario disporre un sistema di regolazione di volume sonoro preferibilmente fra la rivelatrice



Schema di valvola a riscaldamento con accumulatori. Il pick-up si collega agli estremi del potenziometro.

e questa prima valvola. Fra gli altri vantaggi, si avrà anche un amplificatore fonografico indipendente dalla rivelatrice, la qual cosa è molto pratica. La fig. 4 mostra lo schema consigliato, con valvole ad accensione su accumulatori, a titolo di esempio.

(Continua)

Il N. 4 de La Televisione per tutti uscirà entro il corrente mese di agosto. A compensare gli Abbonati del mancato invio del fascicolo di luglio, pubblicheremo un fascicolo doppio nel prossimo mese di settembre.

Come si producono le vibrazioni dei fili telegrafici

Il filo è un eccellente trasmettitore del suono, e se qualche disturbo si produce anche a distanza di molti pali telegrafici dall'ascoltatore, il disturbo stesso, data la grande potenza del suono da esso prodotto, si manifesta mediante una forte vibrazione.

Come si producono questi disturbi? Due sono le cause probabili, ciascuna delle quali deve contribuire per la sua parte.

Possiamo ammettere sicuramente che nell'aria non vi sia mai calma assoluta entro uno spazio, per es., comprendente una mezza dozzina di pali. La quantità di filo esposta al vento in questo intervallo è grandissima, ed anche quando l'aria è quasi assolutamente ferma il filo basta a raccogliere una quantità di energia, capace di produrre una vibrazione notevole. Si tratta, in questo primo caso, di vibrazioni forzate, le quali, una volta prodotte, vengono trasmesse lungo il filo, probabilmente ricevendo lungo la strada ulteriore energia.

La seconda probabilità è forse più interessante, perchè presenta qualche analogia col fenomeno che ci permette la ricezione delle onde elettromagnetiche, cioè col fenomeno della risonanza. Ciascun segmento di filo compreso nell'intervallo tra un palo e il successivo ha un suo proprio e ben definito periodo di vibrazione. Basta che nelle vicinanze venga prodotto un suono o un rumore, anche debolissimo, che comprenda la frequenza giusta, perchè il filo entri in risonanza, vibrando con quella stessa frequenza, nel medesimo modo con cui un radioricevitore entra in risonanza con l'onda che deve ricevere. In questo secondo caso si tratta, dunque, non più di vibrazioni forzate, ma di *risonanza*.

Sempre, in ogni momento, l'atmosfera è percorsa da una grande quantità di vibrazioni sonore, inaudibili per la loro debolezza. Questo fatto è dimostrato facilmente dal « rumore del mare » che si ode in una conchiglia, la quale funziona come cassa di risonanza, ingrandendo di questi rumori quelli che hanno una frequenza adatta. Del resto il risonatore di Stelholz è un'applicazione pratica dello stesso principio. Esso consiste in un recipiente sferico, aperto ad una estremità e costruito in modo da avere una frequenza musicale ben definita e da rispondere con forza a un'unica nota, entrando in risonanza con essa. Una serie di questi risuonatori disposti in iscala serve per analizzare tutti i suoni e i rumori, scomponendoli nelle vibrazioni semplici di cui essi sono composti. Così avviene per i vari segmenti di filo interposti tra due pali vicini, i quali entrano in risonanza con queste frequenze inaudibili esistenti nell'atmosfera. Ciascun segmento, poi, trasmette ai successivi le sue proprie vibrazioni, che si propagano così per tutta la lunghezza della linea.

La nostra opinione personale è che la risonanza sia la causa principale del rumore che si ode avvicinando l'orecchio ad un palo telegrafico. Comunque, le cause di questo fenomeno possono dare origine ad una interessante discussione.

Gratis..... si..... gratis!
Volete un ABBONAMENTO GRATUITO, per un anno, a Vostra scelta,
a **l'antenna,**
a **La Radio,**
a **La Televisione per tutti?**
Scrivete oggi stesso all'
AGENZIA ITALIANA TRASFORMATORI FERRIX - Via Z. Massa, 12 - SANREMO

Nozioni elementari sulla teoria del triodo

Tutti conoscono l'esperimento del pendolo elettrico che dà le seguenti leggi:

1) Due corpi carichi di elettricità dello stesso segno (positiva o negativa) si respingono.

2) Due corpi carichi di elettricità di segno contrario (positiva o negativa) si attraggono.

La valvola termoionica nasce da questo principio.

Consideriamo un'ampolla a vuoto molto spinto (vedi fig. 1) in cui sia posta la placca P ed il filamento F connessi esteriormente da un circuito contenente una batteria E ed un milliamperometro; poichè lo spazio in-

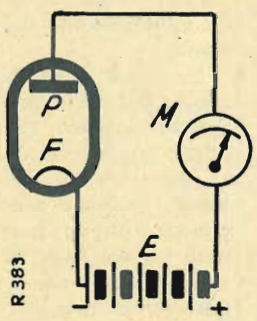


Fig 1

terposto fra il filamento e la placca non è conduttore, la corrente non passa e perciò il milliamperometro non segna.

Si sa pure che ogni corpo è costituito di particelle infinitamente piccole dette atomi e che ciascun atomo è costituito da un nucleo positivo attorno al quale gravitano, a grandissime velocità, delle cariche d'elettricità negative dette *elettroni*: questa loro velocità aumenta sotto l'azione del calore e in questo caso essi vengono a staccarsi completamente dal nucleo per lanciarsi in direzione opposta.

Immaginiamo dunque di scaldare il filamento F. Quale sarà il mezzo più semplice? Evidentemente quello di farci passare attraverso una corrente ausiliaria A come mostra la fig. 2. Sotto l'azione del calore, gli elettroni del filamento — cariche negative —

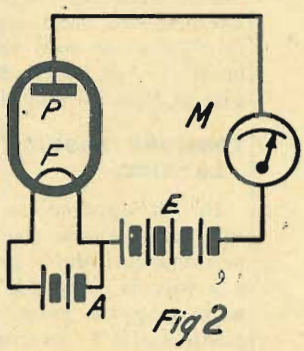


Fig 2

vengono attratti dalla placca che è positiva, cioè di segno contrario. Gli elettroni quindi cominceranno a circolare da F a P e questo spazio interposto fra F e P diverrà conduttore. La corrente della pila E approfittando di questa passaggio circolarà da P in F ed ecco che il milliamperometro segnerà.

Intercaliamo adesso, come mostra la fig. 3, una griglia, cioè una sottilissima rete, G, caricata ad un forte potenziale negativo.

Cosa accadrà?

Accadrà che gli elettroni del filamento — cariche negative — verranno respinti violentemente dalla griglia pure negativa e non potranno raggiungere la placca P, quindi la corrente della pila E non potrà più circolare e il milliamperometro non segnerà.

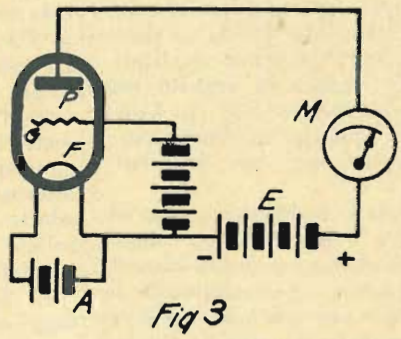


Fig 3

Diminuiamo un poco alla volta il potenziale negativo della griglia, arriverà evidentemente un momento in cui alcuni elettroni del filamento riusciranno a passare dando luogo ad una leggera corrente placca-filamento, corrente che aumenterà col diminuire del potenziale negativo di griglia, ed ecco che di nuovo il milliamperometro segnerà.

Da quanto detto anche il dilettante meno iniziato capisce che questa griglia interposta fra il filamento e la placca ha una straordinaria importanza nella valvola, influenzando la corrente di placca che riproduce amplificata le correnti trasmesse alla griglia. Una cuffia connessa nel punto del milliamperometro subirà come questo le variazioni di corrente.

Altoparlante
per apparecchi a galena

In seguito alle numerosissime richieste ricevute abbiamo fatto cotruire le due calamite, la bobinetta da 500 Ohm, l'ancoretta con lo stelo già fissato e provvisto dei due conetti metallici con i relativi dadi, nonchè la piastrina isolante per fissare i capi della bobina, cioè le parti necessarie per la costruzione dell'**altoparlante bilanciato a 4 poli per apparecchi a galena** descritto ne LA RADIO N. 37 del 28 maggio 1933.

Noi forniamo il detto materiale (franco di porto e imballo) al prezzo globale di

L. 25,—

Inviare l'importo anticipato alla

radiotecnica VIA F. DEL CAIRO, 31 VARESE

La Radio spiegata

LA TENSIONE DI RISCALDAMENTO DEI FILAMENTI

I radio-dilettanti manifestano spessissimo il loro stupore circa il voltaggio adottato per il filamento delle valvole di ricezione. Perchè — dicono essi — si sono da prima applicati 4 Volta, per vedere in seguito certe valvole scaldate con 20 e 110 Volta? Ecco, poi, apparire in commercio le valvole americane, cui bastano 6 Volta.

Le valvole si scaldano a mezzo batteria con 4 Volta, tensione comoda, che si può ottenere con due elementi di accumulatori; e si comprende benissimo che una tensione simile sia stata conservata. Le valvole che non consumano più di 6 e 8/100 di Ampère possono essere alimentate da pile, e tre elementi bastano allo scopo. E' facile comprendere che s'incapperebbe in gravi difficoltà materiali se occorresse scaldare le valvole con 20 Volta a mezzo di 10 elementi di accumulatori. Qualche lettore osserverà che si compongono anche batterie di 80 Volta con un volume relativamente ridotto. Ma si dimentica che a questi accumulatori si chiede soltanto un'erogazione di energia estremamente piccola e che, perciò, possono avere anche una capacità poco elevata.

Meraviglia maggiormente il fatto che sia stata conservata la stessa tensione di alimentazione del filamento per le valvole funzionanti con la corrente alternata. Si può obiettare una economia di filo per la costruzione del trasformatore od anche una semplice abitudine, il che è forse più esatto. Tuttavia, a partire dal momento in cui la rete servì da sorgente di energia, si vide apparire la valvola riscaldata con 20 Volta, ma esclusivamente in continua. Mettendo 5 di queste valvole in serie, si ottiene un circuito filamento che può essere alimentato con 100 Volta, tensione che si avvicina a quella della rete. La resistenza da aggiungere per ottenere una caduta di tensione di 10 Volta non avrà un consumo esagerato. Ecco perchè, in questo caso, è bene avere un filamento funzionante sotto una tensione più elevata. Si noti che 5 valvole non è un massimo e che si può costruire un ricettore a 8 valvole sotto una tensione di 20 Volta, mettendo in parallelo due circuiti di 4 valvole in serie. Si prende, in questo caso, una resistenza, lungo la quale deve prodursi una caduta di tensione di 30 Volta.

La valvola a 110 Volta, che sembra teoricamente la più logica, è apparsa più tardi per ragioni di difficoltà costruttive. Essa è riscaldata direttamente dalla corrente della rete, continua o alternata, senza l'ausilio di alcuna resistenza, nè trasformatore.

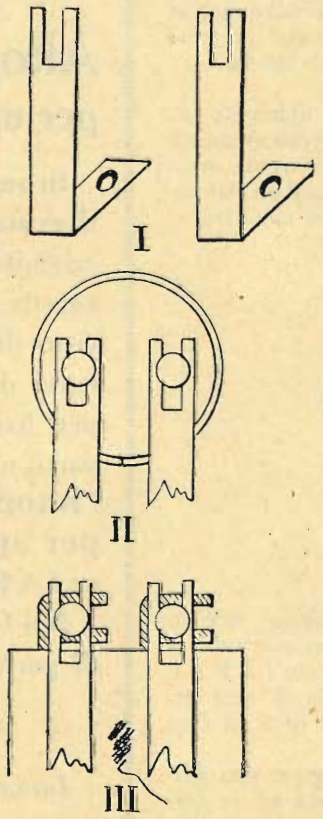
Finalmente, la valvola riscaldata con 6 Volta ha una sua ragion d'essere: si può alimentarla con la batteria di accumulatori di una vettura automobile. Mettendo 5 di queste valvole in serie, si ha un circuito di 30 Volta, da alimentare su 110 Volta. La resistenza consuma, allora, un poco più e deve far cadere 80 Volta. Invece, l'assenza dei trasformatori permette l'uso di un tale apparecchio su ogni specie di rete (in continua o in alternata), e con una commutazione adatta — i filamenti essendo in parallelo — l'apparecchio può essere alimentato dalla batteria dell'auto.

E' chiaro, quindi, che i diversi voltaggi adottati non sono stati presi a caso, ma rispondono a determinate necessità e nello stesso tempo a certe possibilità di fabbricazione.

consigli utili

COME COSTRUIRE DELLE SQUADRE DI MONTAGGIO.

Delle squadrette della forma indicata in figura 1 possono rendere dei servizî preziosi al dilettante autocostruttore.



La figura 2 ne mostra l'uso per il montaggio d'uno strumento di misura, sia esso voltmetro o amperometro tipo a quadro, mentre la fig. 3 mostra il montaggio d'un condensatore e, come si vede, in ogni caso, l'ingombro si riduce alle prese di connessione.

CONDENSATORE DI PRE-SELEZIONE O BOBINA A PRESE?

Quale dei due metodi è il migliore? E' meglio una bobina con prese intermedie per le connessioni con l'aereo, o un condensatore regolabile collegato tra il morsetto di aereo e quello di terra di una bobina piana? La risposta a questa domanda dipende generalmente dal tipo di circuito usato.

In linea generale, possiamo dire che la bobina a prese intermedie dà spesso migliori risultati, purchè il punto migliore in cui stabilire la presa sia ricercato con accurati esperimenti. Siccome tale accurata ricerca è assai difficile, perciò il condensatore di pre-selezione in serie con l'aereo rappresenta senza dubbio il mezzo più conveniente per una regolazione sicura e per trovare il punto in cui è migliore il rapporto tra la selettività e la potenza dei segnali ricevuti. Infatti, tanto la bobina a prese che il condensatore di pre-selezione aumentano la selettività dell'apparecchio a scapito della potenza.

VALORE DEL CONDENSATORE DI GRIGLIA

Avete mai provato a cambiare il valore del condensatore fisso nel circuito di griglia della rivelatrice? Variando il valore capacitivo di questo condensatore, molto spesso si nota una grande differenza nella sensibilità e nella tonalità. Il valore convenzionale è di 0,0003 microfarad, ma noi abbiamo per conto nostro trovato che con un condensatore di 0,0001 microfarad le note alte sono più robuste che con un condensatore di griglia di capacità maggiore.

TENSIONE ANODICA DELLA RIVELATRICE.

In un apparecchio radioricevente una delle valvole che più facilmente si sovraccaricano e vengono saturate è la valvola detectrice o rivelatrice. E nella maggior parte dei casi questa particolarità è accentuata dal fatto che la tensione anodica della valvola rivelatrice viene tenuta quasi sempre troppo bassa. Nei più moderni apparecchi vengono, quindi, applicate anche alla rivelatrice tensioni anodiche molto elevate.

Per ogni *cambiamento di indirizzo* inviare *una lira* all'Amministrazione de *LA RADIO* - Corso Italia, 17 - Milano

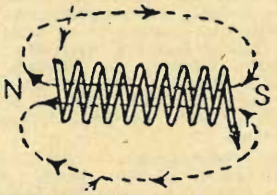
Il campo magnetico di un solenoide

Cos'è un solenoide?

Esso non è altro che una bobina cilindrica come mostra la fig. 1 avvolta in modo da avere un piccolo passo. Esso può considerarsi costituito da più circuiti circolari in cui correnti

uguali vengono a passare nel medesimo senso. L'asse immaginario che attraversa questi centri dicesi *asse del solenoide*.

Dato che le correnti passano nel solenoide tutte nel medesimo senso, le linee di forza dei diversi circuiti circolari, le quali si formano nell'interno della bobina, verranno a sommarsi dando luogo ad un campo magnetico assai intenso.



Se un filo conduttore è avvolto per una sola spira come mostra la fig. 2, tutte le linee di forza che circondano il conduttore passeranno attraverso l'interno della spira come mostra la figura; il campo magnetico interno alla spira sarà più intenso di quello esterno, dacchè tutte le linee di forza vengono a trovarsi concentrate in minor spazio.

Avvolgendo il conduttore più volte, in modo da formare cioè un avvolgimento di più spire come in fig. 3, si viene a formare un solenoide con proprietà simili ad una calamita.

I campi magnetici circostanti le spire, come s'è detto, vengono ad unirsi formando un campo magnetico totale circostante l'intera bobina.

Occorre ricordare che un campo magnetico non è altro che una forza magnetica, quindi è logico che più *forze* uguali agendo nell'identica direzione vengano a combinarsi formando una forza totale maggiore, uguale alla somma delle forze singole, mentre *forze* agenti in direzioni opposte vengono ad opporsi formando una forza totale, uguale alla differenza fra le forze singole.

La direzione delle linee di forza circostanti ad un solenoide si trova colla regola *della mano destra*, già insegnata (vedi N. precedente).

Nello spazio interno del solenoide fra due spire adiacenti, le linee di forza hanno valore uguale ma sono opposte in direzione da ciò ne consegue che esse vengono a neutralizzarsi annullando il campo magnetico. Quindi fra spira e spira internamente al solenoide non esiste campo magnetico.

Esternamente fra due spire adiacenti, le linee di forza hanno la stessa direzione cosicchè esse vengono a sommarsi producendo un campo magnetico molto intenso.

Osservando la fig. 4 che rappresenta un solenoide sezionato, vediamo che le linee di forza passano attraverso il centro del solenoide, uscendo da un'estremità, girando fuori al solenoide e rientrando nell'interno dall'altra estremità. In questo modo si forma un polo a ciascuna estremità del solenoide, e cioè dove le linee di forza escono dal tubo, si forma il polo N, positivo, dove le linee di forza entrano nel tubo, il polo S, negativo appunto come nella calamita.

Logicamente, allo stesso modo che la direzione della corrente determina la direzione delle linee di forza, essa viene anche a determinare la posizione dei poli nel solenoide.

Sarebbe dunque grossolano errore il credere che i poli d'un solenoide fossero determinati dal senso dell'avvolgimento.

E' pure evidente che più saranno le spire del solenoide più intenso sarà il suo campo magnetico.

la Radio nel mondo

LA NUOVA STAZIONE DI LISBONA

Il Piano di Lucerna attribuisce al Portogallo alcune lunghezze d'onda bastanti a coprire tutto il suo piccolo territorio. La stazione di Lisbona lavorerà su m. 476,9; la stazione che si specializzerà per il Portogallo meridionale trasmetterà su m. 291; l'onda nazionale, infine, sarà di m. 212,6.

La nuova stazione di Lisbona sarà inaugurata il 5 ottobre prossimo. La sua potenza sarà di 20 chilowatt, ma — occorrendo — potrà essere elevata fino a 100. Dal 5 ottobre, essa emetterà su 291 metri, come abbiamo detto.

Ma il Portogallo possiede estese colonie, di cui è orgoglioso e alle quali ha dedicato per secoli il meglio delle sue forze. Ha, quindi, pensato di comunicare regoalrmente con esse, ed a questo scopo ha costruito una nuova stazione, che trasmetterà su onde corte di m. 31.25. Questa stazione C.T.I.A.A. situata anch'essa presso la capitale, è stata inaugurata il 14 luglio di quest'anno. E' fra tutte la beniamina, perchè attesta — più d'ogni altra manifestazione nazionale — la volontà di rinascita del Portogallo, che si constata anche in altri campi. Latin sangue non mente.

AUMENTO DI POTENZA DELLE STAZIONI TEDESCHE

Il Ministero delle Comunicazioni del Reich annunzia che, a partire dal 15 gennaio 1934, in occasione in cui le stazioni tedesche adotteranno le nuove lunghezze d'onda loro attribuite dal Piano di Lucerna, sarà aumentata la potenza di alcune di esse, nella seguente misura:

Koenigswusterhausen	sarà elevata a		150	Kw.
Muhlacker	sarà elevata a		100	»
Langenberg	»	»	» 100	»
Monaco	»	»	» 100	»
Amburgo	»	»	» 100	»

Queste stazioni, come pure quella di Heilsberg saranno dotate di un nuovo sistema d'antenna « anti-fading ». Si studia, inoltre, la sostituzione della stazione di Koenigsberg e la costruzione di un *relais* da Francoforte a Coblenza.

LE EMISSIONI DI RADIO-LUSSEMBURGO

Questa stazione, che è la più potente d'Europa — 200 chilowatt — anche funzionando per ora con 150, fa già emissioni regolari su un'onda provvisoria di 1.191 metri. La si ode anche con modesti ricettori in tutta l'Europa occidentale e centrale. Trasmette col seguente orario: ore 19, concerto di musica varia, riprodotta; ore 19,45, bollettino meteorologico; ore 19.50, concerto sinfonico registrato; ore 20.30, conversazione su argomento di attualità, nella lingua del paese al quale è dedicata la giornata; ore 20,40, concerto di musica varia registrata; ore 20.50 informazioni europee, in francese; ore 21.15, seguito del concerto di musica varia registrata; ore 21.45, informazioni europee in tedesco; ore 22.15, musica da ballo e varietà. Ogni sera è dedicata ad un paese europeo; il lunedì all'Italia.

RADIO-TOLOSA RISORTA

Come la fenice, Radio Tolosa è risorta dalle sue ceneri. Le fiamme l'avevano, infatti, distrutta il 5 aprile di quest'anno. Il nuovo emittente, che sorge a Saint-Aignau, funzionerà con la stessa potenza e la stessa lunghezza d'onda del precedente.

Radio-Tolosa era una delle beniamine di radio-uditori francesi, dell'Europa occidentale e dell'Africa del Nord. Nessuna stazione forse fu mai popolare quanto questa, che dal 7 luglio ha ritrovato la sua voce. « Allo! Allo!... ici Radio-Toulouse. Vous allez entendre la grand airr de Mirreille... ». Verso le 23, quando molte stazioni si erano taciute e gli uditori cercavano delicatamente la voce di un altro mondo, una musica ardente e gioiosa esplodeva dall'altoparlante: Radio-Tolosa. L'emissione terminava al ritmo trascinante della « Tolosana », che evoca tutto il sole e tutti i profumi del Mezzodì francese, tanto simile alla nostra Riviera.

notiziario

■ l'Irlanda, oltre la nuova stazione d'Irlanda, ne avrà presto un'altra di grande potenza nell'Ulster, che servirà Belfast e la parte settentrionale dell'isola.

■ Appena calato il sipario della conferenza di Lucerna, già si prevede una nuova riunione specialè ad Amsterdam nel prossimo settembre, e si parla della prossima conferenza del maggio 1936, che sembra avrà luogo al Cairo, sempre per la sistemazione delle lunghezze d'onda.

■ L'emittente di maggior potenza nell'Estremo Oriente è ora in costruzione a Kurumè (Giappone). Esso trasmetterà con circa 100 chilowatt-antenna. Si tratta naturalmente di una stazione di propaganda.

■ L'associazione liberale di radiodiffusione olandese (AVRO) ha festeggiato il 28 luglio il suo decimo anniversario. 206 mila soci, 200 impiegati, una grande sede nuova ad Amsterdam due nuovi studi a Hilversum in costruzione formano il suo invidiabile attivo.

■ Dal 1. luglio le emissioni del gruppo di Hilversum (VARA e AVRO) sono fatte in parte dalla stazione di Kootiwijk (50 Kw.); esse risultarono ottime. La ricezione è buona in tutto l'Occidente.

■ Sorgerà ben presto una stazione ebrea nell'Europa Centrale. Un Comitato promotore si è costituito a questo fine a Praga e l'associazione «Jewish Wireless» presenterà il piano del nuovo emittente al Congresso sionista, che avrà luogo in questo mese. Gli Ebrei intendono così rispondere alla campagna che va svolgendo contro di essi la Radio germanica.

■ La direzione delle carceri di Sing-Sing (Stati Uniti) ha chiesta l'autorizzazione a costruire una stazione radio-trasmittente.

■ Il numero dei radio-utenti aumenta in Australia. Esso ha raggiunto i 150.000.

■ Il Governo germanico ha disposto che il prezzo di vendita delle valvole radio sia diminuito del 40 al 50 per cento. Così si provvede seriamente ad una maggior diffusione della radiofonia.

■ Una ditta tedesca lancia un orologio che si regola automaticamente **sui segnali** orari di Nauen.

■ In ottobre s'inizieranno i lavori di costruzione della stazione di Réaltor, presso Marsiglia.

■ Durante la sua prossima ascensione nella stratosfera, Mac. Cosyns avrà a bordo un emittente che lavorerà su m. 21.40 e m. 41.10.

■ Le Compagnie di radiodiffusione americane hanno installato 76 micro all'Esposizione di Chicago. Che rottura di timpani!

■ La stazione di Bari è stata dotata di un oscillatore a cristallo che stabilizza la lunghezza d'onda esattamente su m. 269.80.

■ La Mostra della Radio a Basilea avrà luogo quest'anno dal 30 settembre al 5 ottobre nei locali della Fiera.

■ Ogni domenica sera il segretario del Presidente Roosevelt si reca al microfono della N.B.C. per far conoscere e spiegare al pubblico le nuove disposizioni legali emanate dalla Casa Bianca in virtù degli speciali poteri delegati al Presidente.

domande... ..e risposte

Questa rubrica è a disposizione di tutti i Lettori, purchè le loro domande, brevi e chiare, riguardino apparecchi da noi descritti. Ogni richiesta deve essere accompagnata da 3 lire in francobolli. Desiderando risposta per lettera, inviare lire 7,50. Per gli Abbonati, la tariffa è rispettivamente di L. 2 e L. 5.

Per consulenza verbale (L. 10 - per gli Abbonati, L. 5) soltanto il sabato, dalle ore 14 alle 18, nei nostri Uffici: Milano, C.so Italia 17.

Desiderando schemi speciali, ovvero consigli riguardanti apparecchi descritti da altre Riviste, L. 20.

RISPOSTE

L. Zenoni, Venezia. — Dato che Ella riceve con antenna interna, crediamo che i risultati ottenuti siano più che soddisfacenti e che l'apparecchio non sia quindi suscettibile di ulteriori migliorie.

G. Berti, Venezia. — Per la **Negadina** può usare anche la valvola Telefunken R E 074 d. La consigliamo però di connettere la resistenza di griglia al positivo del filamento anzichè al negativo. Con una piccola antenna esterna potrà sicuramente ricevere Trieste e qualche altra Stazione.

L. Morlin, Padova. — Per l'apparecchio **Monovalvolare**, utilizzando la R E N S 1204 come rivelatrice e la R E N 1104 come raddrizzatrice, si uniformi alla descrizione fatta per l'**SR 48 bis** nel **N. 11** de «**l'antenna**» corrente anno, eseguendo le seguenti modifiche: in sostituzione della cuffia sul circuito anodico inserirà una resistenza da 250.000 Ohm. La cuffia verrà derivata tra la placca ed il negativo generale inserendovi un condensatore da 5 o 10.000 cm. Tra la griglia schermo ed il massimo dell'anodica inserirà una resistenza da un megaohm, mettendo altresì un condensatore di blocco da 0,1 e 0,5 tra la detta griglia schermo ed il negativo generale. La R E N 1104 può sostituire la L I 4090. Per l'impedenza potrebbe anche usare un vecchio trasformatore intervalvolare, però temiamo che la resistenza ohmmica sia un po' elevata; in ogni modo, può tentare. Qualora voglia usare la valvola B 406 monti «**l'Economico**» usando la R E N S 1204 come rivelatrice, la B 406 come finale e la R E N 1104 come raddrizzatrice. L'unica aggiunta da fare è la solita resistenza da un megaohm tra il massimo dell'anodica e la griglia schermo della rivelatrice, inserendo altresì il solito condensatore di blocco tra la griglia schermo ed il negativo generale.

Abb. E.I.A.R. 198829 - Firenze. — Crediamo che il montaggio da Lei eseguito sia giusto e che la debole intensità dipenda da due distinte cause: la prima, indiscutibile, è quella dell'antenna esterna, troppo bassa e troppo corta, anche se trifilare. La controprova l'ha del resto già ottenuta, inquantochè usando la terra come antenna l'intensità di ricezione aumenta (a parte il fatto che, logicamente, la selettività diminuisce. La seconda può essere quella delle tensioni non completamente a posto. Sarebbe bene che faccia misurare le tensioni ai piedini delle valvole. La valvola C. I 4090 corrisponde come linea di massima alla E 415, ma non ha perfettamente le stesse caratteristiche, poichè mentre la prima ha 2 di pendenza, la seconda ne ha 2,4. Nel complesso però possono essere sostituite l'una all'altra senza varianti di sorta. I condensatori di blocco e di filtro vanno ottimamente; altrettanto dicasi per il trasformatore di B.F. Il miglior consiglio che possiamo darLe è quello di cercare di innalzare l'antenna, allungandone la campata.

Un nuovo Abbonato - Ripi. — Costruisca l'**Ampliofono** descritto nel N. 44 de «La Radio».

W. Bandera. — Col materiale in suo possesso costruisca l'apparecchio di cui allo schema pubblicato ne «La Radio» n. 19 a pagina 64, con la differenza che in luogo della bigriglia, metterà la valvola A 442; quindi, l'entrata del primario del trasformatore intervalvolare (E P) verrà collegata al + 150, abolendo la presa + 20, e la griglia schermo verrà collegata al + 75 unitamente alla presa della rivelatrice. Tutti gli altri dati rimarranno invariati. La valvola A 415 la userà al posto della A 409.

P. D. — Per realizzare i circuiti di cui ci parla occorre zincite purissima, che non è assolutamente possibile trovare sul nostro mercato. E' quindi inutile che si scervelli con un circuito praticamente irrealizzabile. Come cuffia può benissimo usarne una da 500 Ohm.

U. Piccoli - Leno. — Il fenomeno che riscontra nel suo apparecchio lascia pensare che vi sia un'interruzione sul circuito di griglia della valvola finale. Verifichi bene se il secondario del trasformatore di B.F. dà continuità, oppure se la resistenza di polarizzazione non sia interrotta. Volendo realizzare l'apparecchio **Bitriodo** con le valvole R E 74 e B 406, nessunissima variante deve essere eseguita sia al circuito che alle tensioni, compresa quella di polarizzazione.

B. N. - Monfalcone. — Siamo spiacenti di non essere del Suo parere, poichè lo schema costruttivo della **Negadina** è perfettamente identico a quello elettrico. La resistenza fissa da due megaohm infatti si trova tra la griglia principale ed il filamento in entrambi gli schemi, e lo stesso può dirsi per il condensatore fisso, che si trova nell'uno e nell'altro schema, tra la griglia principale e le placche fisse del condensatore variabile. Tenga presente che il collegamento tra l'uscita dell'avvolgimento secondario del trasformatore di A.F. ed il condensatore fisso da 200 cm. avviene attraverso le placche fisse del condensatore variabile. Seguire poi le connessioni da una parte o dall'altra delle placche fisse di detto condensatore variabile è perfettamente la stessa cosa. Molto probabilmente ha creduto che il condensatore fisso fosse isolato dal condensatore variabile: se osserva bene, vedrà che vi è un vero e proprio contatto elettrico. L'unico consiglio che possiamo darLe è di connettere la resistenza di griglia da 2 megaohm tra la griglia principale ed il positivo del filamento, anzichè di conetterla al negativo, com'è attualmente. Per alcune valvole si ottengono così migliori risultati. In quanto alla ricezione in altoparlante, con questo apparecchio, non possiamo dare formale garanzia. La cosa è stata ormai detta e ridetta un'infinità, di volte. Può invece usare benissimo due cuffie, mettendole preferibilmente in serie.

PICCOLI ANNUNZI

L. 0,50 alla parola; minimo, 10 parole

I «piccoli annunzi» sono pagabili anticipatamente all'Ammin. de LA RADIO.

Gli abbonati hanno diritto alla pubblicazione gratuita di 12 parole.

VENDO metà prezzo 2 valvole Zenith A 441 N una Zenith B 409 usate 2 ore circa. Bertoni Lodovico, Remanzacco (Udine).

ICILIO BIANCHI - *Direttore responsabile*

S. A. STAMPA PERIODICA ITALIANA
MILANO - Viale Piave, 12